

阻塞型睡眠呼吸中止症的診斷及治療選項

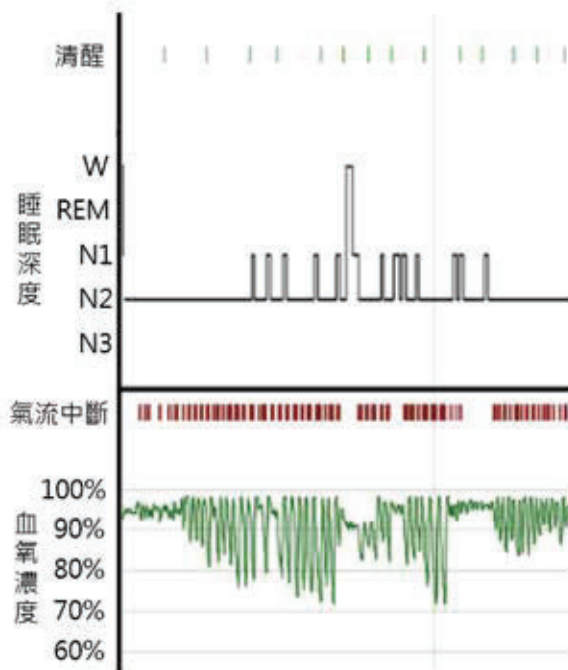
馬偕紀念醫院 耳鼻喉頭頸部 林建甫

阻塞型睡眠呼吸中止症(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)是現今社會常見的一種睡眠呼吸障礙。OSAS的盛行率在不同人種、年齡及性別中略微不同，在成年男性及女性中分別是13-33%及6-19%^{1,2}。典型的OSAS病患在熟睡時上呼吸道會反覆地塌陷，使氣流無法順利通過造成呼吸低下(hypopnea)甚至呼吸中止(apnea)，進而造成反覆的血氧濃度下降。血氧濃度下降時僅會使部分病人驚醒(awaken)，絕大多數病人只會使深度睡眠變得片段化(deep sleep fragmentation) (圖一)。睡眠當中反覆發生的缺氧(hypoxemia)及血液二氧化碳濃度上升(hypercapnia)會造成交感神經系統的過度活化，長期下來更會增加高血壓、心血管疾病、周邊血管疾病以及中風的風險。除此之外，OSAS也被發現與焦慮、性功能障礙、工作表現減退等多個面向有關。因此，醫病雙方皆應該提高對OSAS的疾病意識，並積極給予OSAS病患適當的治療。

OSAS的成因及症狀表現

導致OSAS的背後機轉包括：肥胖及咽旁間隙(parapharyngeal space)的脂肪堆積、顱顏比例異常(e.g. 下顎過度後縮)、咽喉擴張肌(pharyngeal dilator)的鬆弛、以及淋巴組織的肥大。

根據統計，八成左右的OSAS病患會有明顯的晨間症狀，包括嗜睡、打瞌睡，及「越睡越累」的感覺，五成的病患有打鼾的困擾，而僅一成多曾被伴侶目擊到明顯的呼吸中斷^{1,3,4}。另外，約15%的病人在剛睡醒時會經歷雙



圖一 阻塞型睡眠呼吸中止症患者在多項生理睡眠檢查的典型表現：反覆的血氧濃度降低伴隨睡眠深度變化甚至造成覺醒

阻塞型睡眠呼吸中止症(OSAS)的常見症狀

白天嗜睡、越睡越累	86%
打鼾	55%
伴侶目擊睡眠時呼吸中斷	13%
夜間頻尿 (≥2次/每晚)	30%
晨間頭痛	15%

圖二 阻塞型睡眠呼吸中止症患者常見症狀比例

側顳部緊縮感般的頭痛，而有30%會有每晚大於兩次的夜間頻尿現象(圖二)。值得注意的是，僅以症狀很難完全鑑別單純性打鼾(simple snoring)以及OSAS。因此，OSAS的診斷需仰賴更系統化的評估工具。

表一 評估OSAS風險的問卷型工具問卷名稱

	評估項目	題數	評分標準
Berlin評估表	打鼾及晨間嗜睡	三類別共十一題	超過兩類別陽性則為OSAS高風險
STOP-Bang評估表	打鼾、晨間嗜睡、年紀、性別、BMI、頸圍	共八題	每題評1分，滿分8分 0-2分為OSAS低風險 3-4分為OSAS中度風險 5-8分為OSAS高度風險
Epworth嗜睡量表 (ESS)	晨間嗜睡狀況	共八題	每題評0-3分，滿分24分 超過10分為OSAS高風險
Pittsburg睡眠品質量表 (PSQI)	入睡困難情形、睡眠品質、晨間嗜睡、睡眠效率	共八面向，各面向有數小題	每面向評0-3分，滿分21分 0-5分代表睡眠品質優良 6-10分代表睡眠品質尚可 11-15分代表睡眠品質不佳 16-21分代表睡眠品質很差

OSAS的評估

臨床上常用來評估OSAS風險的問卷型工具包括用來快速評估OSAS風險的Berlin評估表⁵、STOP-Bang評估表⁶，以及可以評估睡眠相關症狀嚴重度的Epworth嗜睡量表⁷、及Pittsburg睡眠品質量表⁸（表一）。

目前診斷OSAS的黃金準則是多項生理睡眠檢查(polysomnography, PSG)。病人需在醫院睡眠檢查室受檢，由睡眠技師協助在睡眠中記錄腦電波、血氧濃度、胸腹運動幅度、鼻氣流、心電圖、睡姿…等多項生理參數（圖三）。睡眠檢查中，呼吸中止(apnea)定義為呼吸氣流完全停止超過十秒，而呼吸低下(hypopnea)定義為呼吸氣流減少30%以上並超過十秒，並合併血氧濃度下降至少3%或腦電波上的覺醒(EEG arousal)⁹。透過PSG紀錄



圖三 於醫院睡眠中心接受多項生理睡眠檢查之情形（擷取自馬偕紀念醫院睡眠中心網站）

平均每小時發生apnea及hypopnea的次數，可以計算出呼吸中止指數(apnea-hypopnea index, AHI)。根據美國睡眠醫學會的定義，AHI小於5為正常，5至15為輕度OSAS，15至30為中度OSAS，30以上為重度OSAS⁹。然而，PSG檢查不僅耗費人力物力、等待排程時間長，甚至有些病人會因為環境不熟悉無法順利入睡，使

得無法得到準確的檢查結果。簡易居家睡眠檢測(home sleep test, HST)是一個現今常被使用的初步篩檢及治療後成效追蹤的工具。相較於PSG，HST病人能在家完成檢查，不僅方便、快速，檢查結果亦有相當的準確度(sensitivity = 71-86%，specificity = 63-89%)³。然而，HST無法提供腦電波圖（睡眠深度）、眼球肌電圖方面的資訊，對中樞型睡眠呼吸中止症的敏感度較低，因此無法完全取代PSG的角色。目前隨著科技演進，近幾年越來越多穿戴裝置出新，美國FDA也在2024年2月審核通過第一批智慧手錶作為OSAS風險評估與偵測的工具。期待這些新科技的注入能夠提升民眾對OSAS的疾病意識，並找出高風險族群安排就醫治療。

在耳鼻喉科門診能透過理學檢查及纖維內視鏡檢查，評估扁桃腺及舌根淋巴組織肥大情形，鼻腔通暢度，以及顎咽、舌根及下咽的狹窄狀況。在特定有需求的個案，甚至可以安排全身麻醉下的藥物誘導睡眠內視鏡檢查。每一位OSAS病患呼吸道產生塌陷的位置、機轉都不盡相同。若能進一步了解睡眠當中最可能發生狹窄及塌陷的確切部位，對決定治療方式有莫大的幫助。

OSAS的治療

在實證上對OSAS有實際療效的治療方式可以大致分為三個面向，分別為：行為、裝置以及手術。

行為類治療最重要的是體重控制及運動。研究發現，透過飲食控制減重5-10%，就可以

使AHI降低30-40%¹⁰，對於過重、肥胖族群是非常有效的治療方式。規則的運動能透過改善呼吸道脂肪堆積、提高咽喉肌肉張力來改善OSAS的症狀。筆者與馬偕醫院團隊近期發表的統合分析發現，規律的有氧運動及阻力訓練不僅能有效提升心肺功能並改善晨間嗜睡症狀，還能使AHI下降7.08 event/h¹¹。更重要的是，無論OSAS是輕度還是重度、無論體型是否肥胖，都能觀察到運動對OSAS的顯著療效¹¹。其他行為類治療包括側睡及避免睡前飲酒…等，都是OSAS病患可以努力的方向。

裝置類治療中，最具實證療效的是陽壓呼吸器(continuous positive airway pressure, CPAP)。睡眠時，CPAP能透過機器控制經鼻罩或面罩提供穩定的正壓氣流，並維持順暢的氧氣交換。在CPAP治療下，超過90%的OSAS病患AHI會下降至5以下¹²。然而以CPAP作為OSAS主要治療的最大挑戰在於病患普遍嘗試意願及治療持續性不足，其最主要原因包括生活型態不適合、嚴重鼻塞或面罩不密合使得配戴舒適度不佳、習慣性張口呼吸造成漏氣，以及與病人期待的治療模式差距過大。止鼾牙套在睡眠時配戴，可以透過將下顎骨前移使舌後呼吸道保持通暢。止鼾牙套特別適合下顎骨後縮的輕中度OSAS病患。負壓呼吸器是近幾年新興的裝置類治療，是無法耐受CPAP的病患值得嘗試的選項之一。¹³

手術是許多無法耐受陽壓呼吸器的OSAS病人會考慮的治療方式。然而，每個病人呼吸道狹窄的部位及原因差異很大。在決定手術方



圖四 接受懸壅垂顎咽成形手術之手術前後變化



圖五 接受機械手臂舌根減積手術之手術前後變化

式之前，需全面性評估病患的肥胖情形、顱顏比例有無異常、扁桃腺及舌根淋巴組織大小、鼻腔狹窄狀況、顎咽塌陷嚴重度…等等。對於嚴重骨性下顎後縮的病患，正顎手術合併上下顎骨前移(maxillomandibular advancement, MMA)是首選。對有意願配戴CPAP，但嚴重鼻塞影響配戴舒適度的病患，可以考慮接受鼻中膈鼻道成形手術(Septomeatoplasty)或無線射頻鼻甲成形手術(Radiofrequency turbinoplasty)。對於顎咽狹窄、扁桃腺肥大、扁桃腺慢性發炎的病患，可以考慮接受懸壅垂顎咽成形手術(uvulopalatopharyngoplasty, UPPP) (圖四)；若同時合併舌根淋巴組織肥大及舌後空間塌陷，則可以使用達文西機械手臂輔助進行舌根減積手術(tongue base reduction) (圖五)，來達到最好的治療效果。須注意的是，手術治療往往是根據當下的

身體狀況規劃。OSAS病患若選擇手術做為主要治療，仍建議在術後維持規律運動及良好的飲食習慣，避免肥胖或咽喉肌肉鬆弛造成症狀的復發。

結論

阻塞型睡眠呼吸中止症(OSAS)除了影響枕邊人及自己的睡眠品質，更會連帶提高血壓、中風、心血管疾病的風險，是現今社會常見且不可忽視的問題。隨著科技進步，醫病雙方皆應該與時俱進，了解新興的診斷及治療工具，才能早期發現問題，並選擇最適合的治療方式。

參考文獻

1. Peppard PE, Young T, Barnet JH, et al: Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. Am J Epidemiol 2013;

- 177(9): 1006-14.
2. Senaratna CV, Perret JL, Lodge CJ, et al: Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev* 2017; 34: 70-81.
3. Gottlieb DJ, Punjabi NM: Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review. *JAMA* 2020; 323(14): 1389-400.
4. Punjabi NM, Caffo BS, Goodwin JL, et al: Sleep-disordered breathing and mortality: a prospective cohort study. *PLoS Med* 2009; 6(8): e1000132.
5. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, et al: Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1999; 131(7): 485-91.
6. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al: STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2008; 108(5): 812-21.
7. Johns MW: A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14(6): 540-5.
8. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, et al: The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28(2): 193-213.
9. Malhotra RK: AASM Scoring Manual 3: a step forward for advancing sleep care for patients with obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med* 2024; 20(5): 835-36.
10. Georgoulis M, Yiannakouris N, Kechribari I, et al: Dose-response relationship between weight loss and improvements in obstructive sleep apnea severity after a diet/lifestyle interventions: secondary analyses of the “MIMOSA” randomized clinical trial. *J Clin Sleep Med* 2022; 18(5): 1251-61.
11. Lin CF, Ho NH, Hsu WL, et al: Effects of aerobic exercise and resistance training on obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med* 2024 (Online ahead of print.).
12. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, et al: Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea With Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment. *J Clin Sleep Med* 2019; 15(2): 301-34.
13. Hung TC, Liu TJ, Hsieh WY, et al: A novel intermittent negative air pressure device ameliorates obstructive sleep apnea syndrome in adults. *Sleep Breath* 2019; 23(3): 849-56. 🇹🇼